

BRANDÃO; Agnes Emanuelle Maia de Oliveira¹, CALADO; Thâmara Camylla Ribeiro de Barros²

RESUMO

INTRODUÇÃO: Nódulos pulmonares são opacidades arredondadas ou irregulares, com até 30 mm de diâmetro, frequentemente identificadas incidentalmente por tomografia computadorizada (TC) de tórax. Estima-se que, nos Estados Unidos, 1,56 milhão de nódulos sejam detectados anualmente, sendo 31% incidentais. Diante do avanço das tecnologias aplicadas à radiologia, especialmente eixo temático de Tecnologia e Inovação em Diagnóstico por Imagem, a inteligência artificial (IA) tem se destacado na estratificação de risco desses nódulos, tema central deste estudo. Embora cerca de 95% sejam benignos (Das et al., 2024), a ausência de métodos precisos ainda leva à sobrecarga dos serviços, procedimentos invasivos desnecessários e atraso no diagnóstico de casos malignos (Piskorski, 2025). **OBJETIVO:** Analisar o impacto da inteligência artificial na estratificação de risco dos nódulos pulmonares, com ênfase nos benefícios diagnósticos e prognósticos. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada na base PubMed, com artigos publicados entre 2020 e 2025. Utilizaram-se os descritores “IA”, “pulmonary nodules”, “diagnosis” e “prognosis”, combinados com o operador booleano AND. Foram incluídos estudos em português e inglês que abordassem exclusivamente o uso da IA na estratificação de nódulos pulmonares. Excluíram-se artigos duplicados, revisões sistemáticas e os que não tratavam diretamente do tema. Dos 914 artigos encontrados, 6 atenderam aos critérios de elegibilidade. **RESULTADOS:** As principais abordagens de IA incluíram Redes Neurais Convolucionais (CNN), Autoencoders, Deep Belief Networks (DBNs) e Transformers, aplicadas na detecção, segmentação e classificação de nódulos (Marinakakis et al., 2024). Ademais em um estudo retrospectivo de Andres et al., com 103 casos de doenças pulmonares complexas e 40 controles, a IA demonstrou ser 27 segundos mais rápida que radiologistas, com sensibilidade de 96,1% e capacidade de detectar 8,4% de nódulos não identificados previamente. Outro estudo, conduzido por Liu et al. (2024), avaliou 90 radiologistas em dois hospitais chineses, resultando em pontuação média de 74,3% no AI-SUS, destacando maior aceitação entre profissionais em formação e resistência entre especialistas mais experientes. Apesar dos avanços, os estudos analisados apresentaram limitações importantes, como amostras reduzidas, viés de seleção, falta de padronização dos algoritmos e escassez de estudos multicêntricos e prospectivos, o que limita a generalização dos resultados e sua implementação ampla. **CONCLUSÃO:** A inteligência artificial tem potencial para transformar a prática radiológica, contribuindo com maior acurácia diagnóstica, redução da variabilidade interobservador e agilidade na tomada de decisão. No entanto, para sua aplicação clínica segura e eficaz, são necessários estudos prospectivos de maior escala, padronização dos modelos utilizados e investimento na capacitação de profissionais. A incorporação progressiva da IA, aliada à validação externa dos sistemas, pode representar um marco na medicina de precisão em radiologia torácica.

PALAVRAS-CHAVE: Diagnóstico por Imagem, Inteligência Artificial, Nódulos Pulmonares

¹ UNIMA, agnesbrandao448@gmail.com

² UNIMA, thamaracalado@gmail.com